

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動改札機の本体とカードとの間で非接触でデータの授受を行って、入場の自動改札を行う自動改札機において、

前記カードに記憶されている定期券の乗車区間データ中に、入場駅のデータを含んでいないとき、そのカードに記憶されているストアードフェアデータから、所定の初乗運賃に相当する金額を減算して入場処理を行う入場制御手段を有することを特徴とする自動改札機。

【請求項2】 自動改札機の本体とカードとの間で非接触でデータの授受を行って、出場の自動改札を行う自動改札機において、

前記カードに記憶されている定期券の乗車区間データ中に、出場駅のデータを含み、かつそのカードの入場駅データ中の入場駅がその乗車区間データに含まれていないときに、そのカードに記憶されているストアードフェアデータから、その入場駅からその定期券の乗車区間までに相当する精算金額を減算し、

前記カードに記憶されている定期券の乗車区間データ中に、出場駅のデータを含まず、かつそのカードの入場駅データ中の入場駅がその乗車区間データに含まれているときに、そのカードに記憶されているストアードフェアデータから、その乗車区間からその出場駅までに相当する乗越金額を減算し、

前記カードに記憶されている定期券の乗車区間データ中に、出場駅のデータを含まず、かつそのカードの入場駅データ中の入場駅がその乗車区間データに含まず、さらに入場駅から出場駅までのデータ中に前記カードに記憶されている定期券の乗車区間を含んでいないときに、そのカードに記憶されているストアードフェアデータから、その入場駅からその定期券の乗車区間までに相当する精算金額を減算するとともに、その乗車区間からその出場駅までに相当する乗越金額を減算し、

前記カードに記憶されている定期券の乗車区間データ中に、出場駅のデータを含まず、かつそのカードの入場駅データ中の入場駅がその乗車区間データに含まず、さらに入場駅から出場駅までのデータ中に前記カードに記憶されている定期券の乗車区間を含んでいないときに、そのカードに記憶されているストアードフェアデータから、その入場駅からその出場駅までの運賃に相当する精算金額を減算する出場制御手段を有することを特徴とする自動改札機。

【請求項3】 自動改札機の本体とカードとの間で非接触でデータの授受を行って自動改札を行う自動改札機において、

前記カードに記憶されている定期券が期限切れ等で無効券であるとき、そのカードに記憶されているストアードフェアデータから、所定の初乗運賃に相当する金額を減算して入場処理を行い、精算金額を減算して出場処理を行う入出場制御手段を有することを特徴とする自動改札

機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は自動改札機に係り、特に、非接触式の自動改札機に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、多用されている自動改札機は、自動改札機の本体（以下、本体という）に乗車券や定期券を挿入して自動改札が行なわれるように構成されている。しかし、この挿入型の自動改札機は、定期券利用者が改札口を通過するたびに定期券入れから定期券を出入れしなければならないという問題点を含んでいる。

【0003】このため、このような問題点を解決するために、本体と定期券（カード）との間で非接触的にデータの授受を行って、本体に定期券を挿入することなく自動改札を行うことのできる非接触式の自動改札機が提案されている（例えば、特開平1-246687号公報）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記提案に係るカードは、通信機能を備えたICカードであるため、高価であるという欠点はあるが、従来の磁気カードに比べ、記憶容量が格段に大きいという特長を有している。

【0005】したがって、この特長を活かして定期券以外の機能をカードに持たせて、上述の欠点を補うことが考えられている。

【0006】その一つとして、カードにストアードフェア（以下、SFという）の機能を持たせ、駅構内の売店で買い物ができるようにしたり、自動券売機や自動精算機でも使用できるようにするだけでなく、直接、自動改札機で使用できるようにすることである。

【0007】しかし、カードを自動改札機で直接使用できるようにした場合、定期券との整合をよくしないと、料金の二重引きや、料金の徴収ができなくなるおそれがある。

【0008】例えば、図3に示される路線において、定期券の乗車区間（以下、定期券区間）がA駅からB駅までのとき、乗車パターン（以下、Pとする）4のように、定期券区間を中間に挟んで入、出場した場合、定期券区間が二重引きとなる。

【0009】また、P2のように、定期券区間外から入場して、定期券区間内で出場したときは、初乗運賃しか料金引落しできないか、入場時に初乗運賃を引落さない方式を採用しているときは、全く料金を徴収できないという不都合が生じてしまう。

【0010】そこで、本発明は、上記欠点を解決するためになされたものであって、その目的は、カードがSFカードとして用いられても定期券との整合を図って、所定の料金徴収のできる自動改札機を提供することにあ

(3)

3

る。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明に係る自動改札機は、上記目的を達成するために、本体とカードとの間で非接触でデータの授受を行って、入場の自動改札を行う自動改札機において、前記カードに記憶されている定期券区間データ中に、入場駅のデータを含んでいないとき、そのカードに記憶されているSFデータから、所定の初乗運賃に相当する金額を減算して入場処理を行う入場制御手段を有することを特徴としている。

【0012】また、本体とカードとの間で非接触でデータの授受を行って、出場の自動改札を行う自動改札機において、前記カードに記憶されている定期券区間データ中に、出場駅のデータを含み、かつそのカードの入場駅データ中の入場駅がその定期券区間データに含まれていないときに、そのカードに記憶されているSFデータから、その入場駅からその定期券区間までに相当する精算金額を減算し、前記カードに記憶されている定期券区間データ中に、出場駅のデータを含まず、かつそのカードの入場駅データ中の入場駅がその定期券区間データに含まれているときに、そのカードに記憶されているSFデータから、その定期券区間からその出場駅までに相当する乗越金額を減算し、前記カードに記憶されている定期券区間データ中に、出場駅のデータを含まず、かつそのカードの入場駅データ中の入場駅がその定期券区間データに含まず、さらに入場駅から出場駅までのデータ中に前記カードに記憶されている定期券区間を含んでいないときに、そのカードに記憶されているSFデータから、その入場駅からその出場駅までの運賃に相当する精算金額を減算するとともに、その定期券区間からその出場駅までに相当する乗越金額を減算し、前記カードに記憶されている定期券区間データ中に、出場駅のデータを含まず、かつそのカードの入場駅データ中の入場駅がその定期券区間データに含まず、さらに入場駅から出場駅までのデータ中に前記カードに記憶されている定期券区間を含んでいないときに、そのカードに記憶されているSFデータから、その入場駅からその出場駅までの運賃に相当する精算金額を減算する出場制御手段を有することを特徴としている。

【0013】さらに、本体とカードとの間で非接触でデータの授受を行って自動改札する自動改札機において、前記カードに記憶されている定期券が期限切れ等で無効券であるとき、そのカードに記憶されているSFデータから、所定の初乗運賃に相当する金額を減算して入場処理を行い、精算金額を減算して出場処理を行う入出場制御手段を有することを特徴としている。

【0014】

【作用】上記構成において、入場制御手段は、カードの定期券区間データ中に、入場駅を含んでいないとき、所定の初乗運賃に相当する金額を減算して入場処理を行

4

う。また、出場制御手段は、カードに出場駅を含み、かつ入場駅が含まれていないときに、入場駅から定期券区間までに相当する精算金額を減算し、出場駅を含まず、かつその入場駅がその定期券区間に含まれているときに、定期券区間からその出場駅までに相当する乗越金額を減算し、出場駅を含まず、かつその入場駅がその定期券区間に含まず、さらに入場駅から出場駅までのデータ中に前記カードの定期券区間を含んでいないときに、入場駅から定期券区間までに相当する精算金額を減算するとともに、その定期券区間からその出場駅までに相当する乗越金額を減算し、出場駅を含まず、かつその入場駅がその定期券区間に含まず、さらに入場駅から出場駅までのデータ中に前記カードの定期券区間を含んでいないときに、入場駅からその出場駅までの運賃に相当する精算金額を減算する。

【0015】入出場制御手段は、カードに記憶されている定期券が期限切れ等で無効券であるとき、そのカードに記憶されているSFデータから、所定の初乗運賃に相当する金額を減算して入場処理を行い、精算金額を減算して出場処理を行う。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。図1は本体Gの改札通路側から見た正面図であって、その筐体Hの前部と後部の側面に改札通路を開閉するためのドア1a、1bを有し、筐体Hの上面には、利用者に所定の案内を表示するための表示部2が設けられている。また、筐体Hの前部の上部には、利用者が所持する非接触式のカードCとの間で無線通信によりデータを送受するための通信エリア3が設けられている。この通信エリア3には、後述の通信制御部に接続されたアンテナaが臨ませてある。

【0017】Sは、改札通路への利用者の進入又は改札通路からの退出、あるいは通過を検知するための人間検知器であり、筐体Hの側面及びアーム4に取付けられている。また、筐体Hの側面には、利用者に対して所定の案内を放送するためのスピーカ5が取付けられている。

【0018】6は、この本体Gの動作を司る制御器であり、その構成は図2に示されている。制御器6の中央処理部(CPU)11は、ROM12に格納されているプログラムデータとRAM13に格納されているワーキングデータとを用いて演算制御処理を行う。このCPUには、I/Oユニット14を介して各ドア1a、1bを駆動するドアドライバ15と、表示部2の表示内容を制御する表示ドライバ16と、人間検知器Sの検出信号を増幅して取り入れるアンプ17と、スピーカ5を駆動する音声ドライバ18と、カードCとの間でデータの送受信を行う通信制御部19とが接続されている。

【0019】通信制御部19は、制御器6と別のCPUを内蔵しており、周知の非接触型の自動改札機と同じく、アンテナaを介して本体GからカードCに向けて所

50

(4)

5

定の呼び掛け信号、例えば一定時間間隔で送出されるポーリングコマンドの信号を送出するとともに、カードCとの通信が開始された際は、入、出場データ、つまり、駅名及び当日日付等のデータを送信できる機能を有している。なお、本体GとカードCとの間の通信方式には、上述の電波方式に限らず、光通信方式、電磁結合方式あるいは電磁誘導方式等を採用することもできる。

【0020】次に、カードCの構成を説明する。このカードCは、通信機能を有する通常のICカードと同様に、アンテナ20と、本体Gの上記通信制御部19と同様の機能を有する通信制御部21と、I/Oユニット22と、CPU23と、ROM及びRAMからなるメモリ24と、電源25とを有している。このメモリ24には、乗車区間等の所定の定期券データの他に、SFのデータとが予め記憶されている。なお、電源25は、カードCの内部に持たずに、本体Gから電力供給用の電波を受信して電源とするようにしてもよい。

【0021】図3の路線図及び図4のフローチャートを用いて本実施例に係る自動改札機の制御動作を説明する。今、カードCを所持した利用者が入場しようとしているものとする。

【0022】本体Gが稼働中で、アンテナaからはポーリングコマンドの信号が送出されていて、このとき、通信エリア3内にカードCが差出されると、そのポーリングコマンドの信号に対応した応答信号がカードCからアンテナaに向けて送出され、これにより、本体GとカードCとが通信可能状態となる（ステップ100肯定。以下、ステップをSとする）。

【0023】通信が良好に行われると（S102肯定）、カードCの定期券区間内又は定期券区間外の入場か否かが判定される（S104）。すなわち、本体Gの設置されている駅データが、メモリ24の定期券区間データ中内に存在するか否かが判定される。

【0024】定期券区間外からの入場と判定されたときは（S104肯定）、つまり、図3のP1、P2、P4のときは、メモリ24のSFデータ中から所定の初乗運賃に相当する料金が減額されて入場が行われる（S106、S108）。また、図4（a）には示されていないが、定期券区間内から入場したと判定された場合であっても（図3のP5参照）、定期券の有効期間が経過しているなどして無効と判定された場合も、SFデータ中から所定の初乗運賃に相当する料金が減額されて入場が行われる。

【0025】なお、SFデータの残額が初乗運賃を満たさない場合は、無札乗車となるので、この場合は、無札者を検知したときと同様にドア1aは閉じられ、表示部2及びスピーカ5から入場できない旨の案内が行われる。

【0026】定期券区間内から入場したと判定されたときは（S104否定）、つまり、図3のP3、P5のと

6

きは、カードCは、正常な定期券としての利用であるので、この場合は、SFカードの処理は行わずに入場処理が行われる。

【0027】なお、定期券の有効期間が経過しているなどして無効であり、かつSFデータの残額も初乗運賃を満たさないときは、図4のフローチャートには示さないが、当然に入場は拒否される。

【0028】次に、出場時の制御動作について説明する。この場合も、上述の入場時と同様に、本体GとカードCとの通信が良好に行われると（S200肯定、S202肯定）、カードCの定期券区間内からの出場か否かが判定される（S204）。すなわち、本体Gが設置されている駅データが、メモリ24の定期券区間データ中に存在するか否かが判定される。

【0029】上記判定が定期券区間内と判定され（S204肯定）、さらに、メモリ24の入場データ中に定期券区間が含まれていないとき、つまり、図3のP2に示されるように、定期券区間外から入場して、定期券区間内から出場したときは、入場駅から定期券区間までの精算金額（全料金から初乗運賃を引いた料金）に相当する金額がメモリ24のSFデータから差引かれて出場処理が行われる（S206否定、S208、S210）。

【0030】もちろん、カードCのSFが精算金額を満たしていないときは、出場は拒否され、その出場拒否の案内が表示部2及びスピーカ5から行われる。

【0031】入、出場も定期券区間内である時は、つまり、図3のP5のときは、通常の定期券利用であるから、カードCのSF処理は行われない（S204肯定、S206肯定、S210）。しかし、上述したように、定期券が期限切れ等で無効で、SFデータで入場したときは、出場の際に精算金額が減算されて出場処理される。

【0032】定期券区間外から出場する場合は（S204否定）、いずれにしてもSFカードからの減額処理を必要とするが、この場合、入場駅が定期券区間内か、定期券区間を中間に含むか、又は定期券区間と全く関係ないかによって所定の減額処理される。

【0033】まず、最初の定期券区間内の場合、つまり、図3のP3の場合には、定期券区間から出場駅までの乗越精算額が減額されて出場処理される（S212肯定、S214）。

【0034】また、次の定期券区間を中間に含むときは、つまり、図3のP4のときは、入場駅から定期券区間までの精算金額と、定期券区間から出場駅までの乗越精算額との合計が減額されて出場処理される（S212否定、S216肯定、S218、S210）。

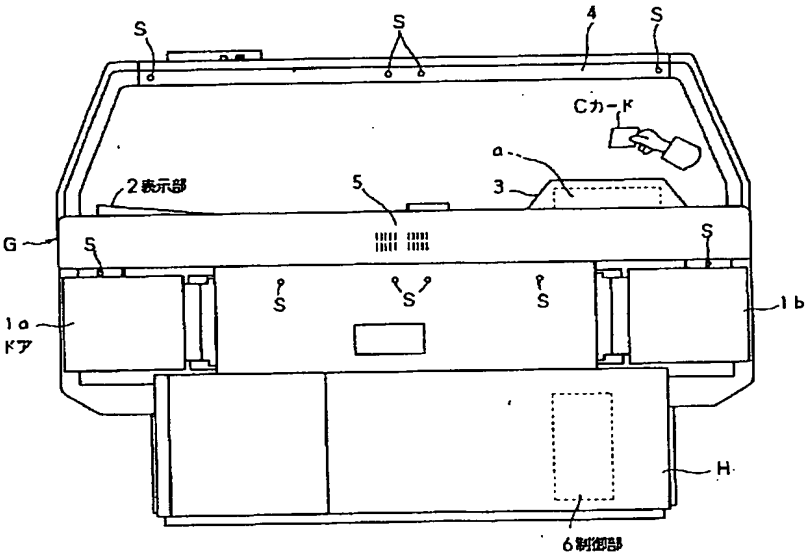
【0035】さらに、最後の定期券区間と全く関係ないときは、つまり、図3のP1のときは、カードCは、完全なSFカードとして用いられ、入場駅から出場駅までの精算金額が減額されて、出場処理される（S216否

(5)

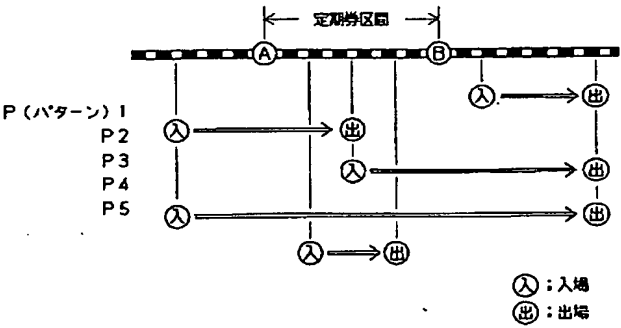
7
定、S220、S210)。
【0036】以上のように、本実施例に係る自動改札機は、カードCが定期券とSFカードの両機能を有していても、定期券と整合をとりながら減額処理するので、二重引落としや料金未徴収を防止して自動改札を行うことができる。また、仮に定期券が無効であっても、SFデータが有効なときは、そのSFデータを基に入出場することができるので、利用者の利便性を向上させることができる。
【0037】なお、上述の実施例では、定期券区間外からの入場時に、初乗運賃を減額するようにしたが、入場時には減額処理を行わず、出場時に入場駅データに基づいて精算するようにしてもよい。したがって、本発明で「所定の初乗運賃に相当する金額を減算して入場処理を行う」というときは、入場時に初乗運賃を減額処理しない場合も含んでいる。
【0038】
【発明の効果】本発明に係る自動改札機は、カードが定

8
期券の他にSFカードの機能を有していても、定期券と整合をとりながら減額処理するので、二重引落としや料金未徴収を防止して自動改札を行うことができる。また、仮に定期券が無効であっても、SFデータが有効なときは、そのSFデータを基に入出場することができるので、利用者の利便性を向上させることができる。
【図面の簡単な説明】
【図1】 本体を改札通路側から見た正面図である。
【図2】 本体及びカードの電氣的構成を示すブロック図である。
【図3】 路線図である。
【図4】 制御動作を示すフローチャートである。
【符号の説明】
G 自動改札機の本体（本体）
a アンテナ
6 制御器（入場、出場制御手段）
19 制御部
C カード

【図1】

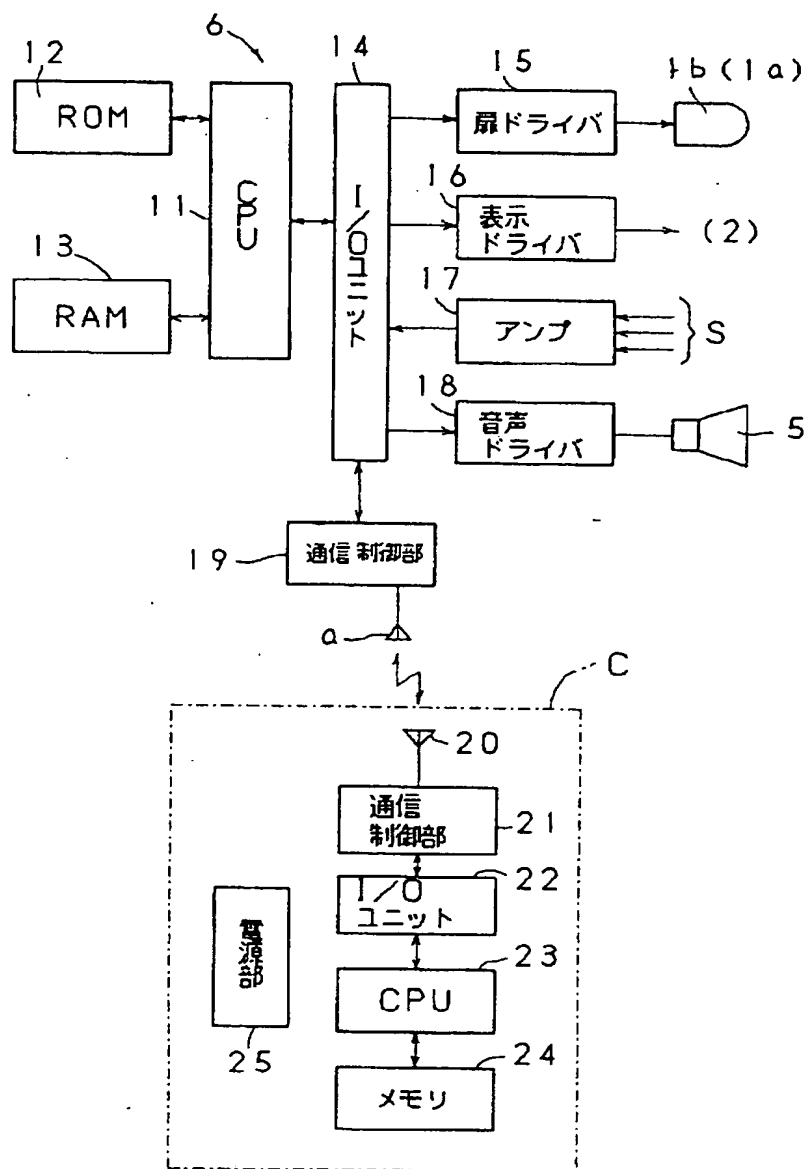


【図3】



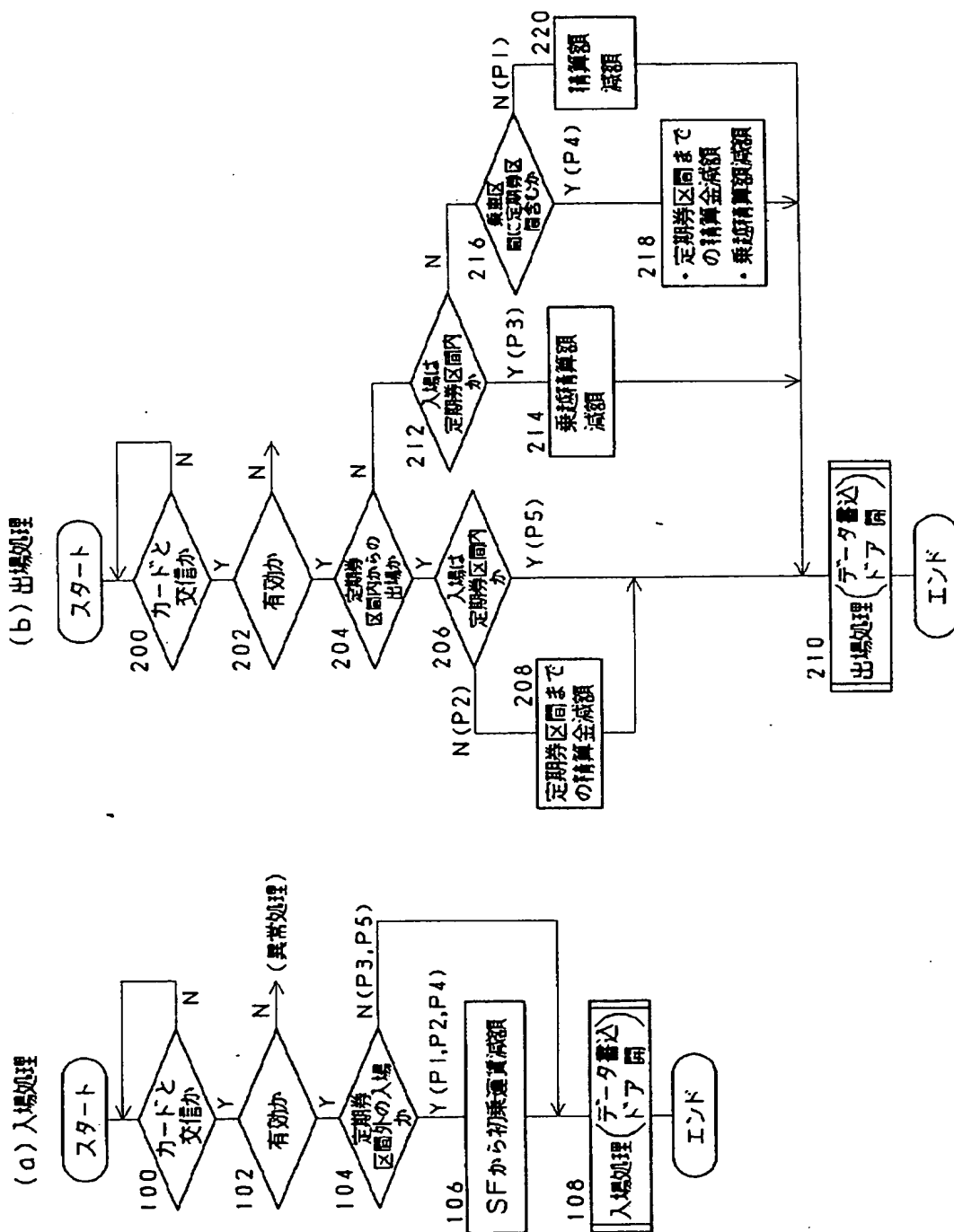
(6)

【図2】



(7)

【図4】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-065212

(43)Date of publication of application : 10.03.1995

(51)Int.Cl. G07B 15/00
G07B 15/00

(21)Application number : 05-230857

(71)Applicant : NIPPON SIGNAL CO LTD:THE

(22)Date of filing : 24.08.1993

(72)Inventor : AOYANAGI HIDEYUKI
TAKESHITA TAKANORI

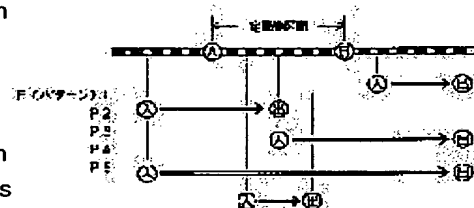
(54) AUTOMATIC TICKET EXAMINATION MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent double withdrawal and fare noncollection and enable automatic ticket examination by performing an amount reducing process over conformation with a commutation ticket even if a card has a stored fare(SF) function.

CONSTITUTION: When a user rides outside the section of the commutation ticket, namely, in case of P1, P2, and P4, a fare corresponding to an initial ride fare is subtracted from SF data in a memory. When the user exits, the amount of money corresponding to an adjusted fare from the entrance station to the commutation ticket section is subtracted from the SF data in the memory as an exiting process when it is decided that the station data is in the commutation ticket section and the commutation ticket section is not included in the entrance data in the memory, namely, in case of P2.

When the user exits from a station outside the commutation ticket section, a specific money subtracting process is performed according to whether the entrance station is in the commutation ticket section, whether the commutation ticket section is included, or whether the ride is completely irrelevant to the commutation ticket section.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.07.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 30.09.1997

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The automatic ticket gate characterized by to have the entrance control means which subtracts the amount of money equivalent to predetermined first *****, and performs entrance processing from the SUTOADO fair data memorized by the card when the data of an entrance station are not included in the entrainment section data of the commuter pass memorized by said card in the automatic ticket gate which delivers and receives data by non-contact between the body of an automatic ticket gate, and a card, and performs the automatic wicket of entrance.

[Claim 2] In the automatic ticket gate which delivers and receives data by non-contact between the body of an automatic ticket gate, and a card, and performs the automatic wicket of participation When the entrance station in the entrance station data of the card is not included in the entrainment section data in the entrainment section data of the commuter pass memorized by said card, including the data of a participation station The settlement-of-accounts amount of money which will correspond by the entrainment section of the commuter pass from the entrance station is subtracted from the SUTOADO fair data memorized by the card. When the entrance station in the entrance station data of the card is included in the entrainment section data in the entrainment section data of the commuter pass memorized by said card, excluding the data of a participation station The **** amount of money which is equivalent even to the participation station from the entrainment section from the SUTOADO fair data memorized by the card is subtracted. The data of a participation station are not included in the entrainment section data of the commuter pass memorized by said card. And when the entrance station in the entrance station data of the card does not contain in the entrainment section data but includes the entrainment section of the commuter pass further memorized by said card in the data from an entrance station to a participation station While subtracting the settlement-of-accounts amount of money which will correspond by the entrainment section of the commuter pass from the entrance station from the SUTOADO fair data memorized by the card In the entrainment section data of the commuter pass which subtracts the **** amount of money which is equivalent even to the participation station from the entrainment section, and is memorized by said card When the entrance station in the entrance station data of the card does not contain in the entrainment section data and does not include the entrainment section of the commuter pass further memorized by said card in the data from an entrance station to a participation station, excluding the data of a participation station The automatic ticket gate characterized by having the participation control means which subtracts the settlement-of-accounts amount of money equivalent to the fare from the entrance station to [from the SUTOADO fair data memorized by the card] the participation station.

[Claim 3] The automatic ticket gate characterized by to have the close participation control means which subtracts the amount of money equivalent to predetermined first ***** from the SUTOADO fair data memorized by the card, performs entrance processing, subtracts the settlement-of-accounts amount of money, and performs participation processing when the commuter pass memorized by said card is an invalid ticket in expiration etc. in the automatic ticket gate which delivers and receives data by non-contact between the body of an automatic ticket gate, and a card, and performs an automatic wicket.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to an automatic ticket gate, and relates to a non-contact-type automatic ticket gate especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] Current and the automatic ticket gate currently used abundantly are constituted so that a ticket and a commuter pass may be inserted in the body (henceforth a body) of an automatic ticket gate and an automatic wicket may be performed. However, the automatic ticket gate of this inserting type includes the trouble that a commuter pass must be taken in and out of commuter pass ON ** whenever a commuter pass user passes through a wicket.

[0003] For this reason, in order to solve such a trouble, data are delivered and received in non-contact between a body and a commuter pass (card), and the non-contact-type automatic ticket gate which can perform an automatic wicket is proposed, without inserting a commuter pass in a body (for example, JP,1-246687,A).

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] by the way, although there is a fault of being expensive since the card concerning the above-mentioned proposal is an IC card equipped with communication facility, compared with the conventional magnetic card, storage capacity is markedly alike and has the features of being large.

[0005] Therefore, it considers giving functions other than a commuter pass to a card taking advantage of these features, and compensating an above-mentioned fault.

[0006] It is giving the function of SUTOADO fair (henceforth SF) to a card, and enabling it shopping enabling it to be able to do in the stand of a yard or it not only to enable it to use it also with an automatic ticket vending machine or an automatic-reset machine, but to use it with an automatic ticket gate directly as one of them.

[0007] However, if adjustment with a commuter pass is not improved when it can be made to carry out with an automatic ticket gate direct use of the card, there is a possibility that duplex length of a tariff and collection of a tariff may become impossible.

[0008] For example, in the route shown in drawing 3 , when the entrainment section (henceforth, commuter pass section) of a commuter pass is from A station to B station, close and when it participates, the commuter pass section serves as duplex length across the commuter pass section, like the entrainment pattern (hereafter referred to as P) 4 in the middle.

[0009] Moreover, when having adopted the method which carries out tariff draw down only of the first

*****, and cannot do it, or is not draw-down ** about first ***** at the time of entrance when it comes in from the outside of the commuter pass section and participates within the commuter pass section like P2, un-arranging [that a tariff cannot be collected at all] will arise.

[0010] Then, it is made in order that this invention may solve the above-mentioned fault, and the purpose aims at adjustment with a commuter pass, even if a card is used as an SF card, and it is to offer the automatic ticket gate which can perform predetermined tariff collection.

[0011]

[Means for Solving the Problem] In the automatic ticket gate which delivers and receives data by non-contact between a body and a card, and performs the automatic wicket of entrance in order that the automatic ticket gate concerning this invention may attain the above-mentioned purpose When the data of an entrance station are not included in the commuter pass section data memorized by said card, it is characterized by having the entrance control means which subtracts the amount of money equivalent to predetermined first ***** from SF data memorized by the card, and performs entrance processing.

[0012] Moreover, deliver and receive data by non-contact between a body and a card, and it sets to the automatic ticket gate which performs the automatic wicket of participation. When the entrance station in the entrance station data of the card is not included in the commuter pass section data in the commuter pass section data memorized by said card, including the data of a participation station The settlement-of-accounts amount of money which will correspond by the commuter pass section from the entrance station is subtracted from SF data memorized by the card. When the entrance station in the entrance station data of the card is included in the commuter pass section data in the commuter pass section data memorized by said card, excluding the data of a participation station The **** amount of money which is equivalent even to the participation station from the commuter pass section from SF data memorized by the card is subtracted. The data of a participation station are not included in the commuter pass section data memorized by said card. And when the entrance station in the entrance station data of the card does not contain in the commuter pass section data but includes the commuter pass section further memorized by said card in the data from an entrance station to a participation station While subtracting the settlement-of-accounts amount of money which will correspond by the commuter pass section from the entrance station from SF data memorized by the card In the commuter pass section data which subtract the **** amount of money which is equivalent even to the participation station from the commuter pass section, and are memorized by said card When the entrance station in the entrance station data of the card does not contain in the commuter pass section data and does not include the commuter pass section further memorized by said card in the data from an entrance station to a participation station, excluding the data of a participation station It is characterized by having the participation control means which subtracts the settlement-of-accounts amount of money equivalent to the fare from the entrance station to [from SF data memorized by the card] the participation station.

[0013] Furthermore, when the commuter pass memorized by said card is an invalid ticket in expiration etc. in the automatic ticket gate which delivers and receives data and carries out an automatic wicket by non-contact between a body and a card, it is characterized by to have the close participation control means which subtracts the amount of money equivalent to predetermined first ***** from SF data memorized by the card, performs entrance processing, subtracts the settlement-of-accounts amount of money, and performs participation processing.

[0014]

[Function] In the above-mentioned configuration, when the entrance station is not included in the commuter pass section data of a card, an entrance control means subtracts the amount of money equivalent to predetermined first ***** , and performs entrance processing. Moreover, when the entrance station is not included in a card, including a participation station, a participation control means When the settlement-of-accounts amount of money which will correspond by the commuter pass section is subtracted from an entrance station and the entrance station is included at the commuter

pass section, excluding a participation station When the **** amount of money which is equivalent even to the participation station from the commuter pass section is subtracted, and the entrance station does not contain at the commuter pass section, excluding a participation station but the commuter pass section of said card is further included in the data from an entrance station to a participation station While subtracting the settlement-of-accounts amount of money which will correspond by the commuter pass section from an entrance station When the **** amount of money which is equivalent even to the participation station from the commuter pass section is subtracted, the entrance station does not contain at the commuter pass section, excluding a participation station and the commuter pass section of said card is not further included in the data from an entrance station to a participation station The settlement-of-accounts amount of money equivalent to the fare from an entrance station to the participation station is subtracted.

[0015] When the commuter pass memorized by the card is an invalid ticket in expiration etc., a close participation control means subtracts the amount of money equivalent to predetermined first ***** from SF data memorized by the card, performs entrance processing, subtracts the settlement-of-accounts amount of money, and performs participation processing.

[0016]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained based on a drawing. Drawing 1 is the front view seen from the ticket gate path side of Body G, it has the doors 1a and 1b for opening and closing a ticket gate path on the side face of the anterior part of the case H, and a posterior part, and the display 2 for displaying predetermined guidance on a user is formed in the top face of Case H. Moreover, the communications area 3 for sending and receiving data by radio between the non-contact-type cards C which a user possesses is established in the upper part of the anterior part of Case H. The antenna a connected to the below-mentioned communications control section makes this communications area 3 have attended.

[0017] S is a human detector for detecting penetration or recession from a ticket gate path of the user to a ticket gate path, or passage, and is attached in the side face and arm 4 of Case H. Moreover, the loudspeaker 5 for broadcasting predetermined guidance to a user is attached in the side face of Case H.

[0018] 6 is a controller which manages actuation of this body G, and that configuration is shown in drawing 2. The central-process section (CPU) 11 of a controller 6 performs operation control processing using the program data stored in ROM12, and the working data stored in RAM13. The door driver 15 which drives each doors 1a and 1b through an input/output unit 14, the display driver 16 which controls the contents of a display of a display 2, the amplifier 17 which amplifies and takes in the detecting signal of the human detector S, the voice driver 18 which drives a loudspeaker 5, and the communications control section 19 which transmit and receive data between Cards C are connected to this CPU.

[0019] The communications control section 19 builds in CPU different from a controller 6. As well as the automatic ticket gate of a well-known non-contact mold While sending out a predetermined appeal signal, for example, the signal of the polling command sent out with a fixed time interval, towards Card C through Antenna a from Body G When communication with Card C is started, it has the function in which data, such as the date, can be transmitted on close, participation data, i.e., a name of the station, and the day. In addition, not only an above-mentioned electric-wave method but an optical communication type, an electromagnetic coupling type, or an electromagnetic induction type etc. is also employable as the communication mode between Body G and Card C.

[0020] Next, the configuration of Card C is explained. This card C has the memory 24 which serves as an antenna 20, the above-mentioned communications control section 19 of Body G and the communications control section 21 which has the same function, an input/output unit 22, and CPU23 from ROM and RAM like the usual IC card which has communication facility, and a power source 25. The data of SF other than predetermined commuter pass data, such as the entrainment section, are beforehand memorized by this memory 24. In addition, without having in the interior of Card C, a power

source 25 receives the electric wave for electric power supplies from Body G, and may be made to use it as a power source.

[0021] The control action of the automatic ticket gate applied to this example using the railroad track form of drawing 3 and the flow chart of drawing 4 is explained. Now, the user who possessed Card C shall come in.

[0022] If Body G is working, the signal of a polling command is sent out from Antenna a and Card C is presented in a communications area 3 at this time, the reply signal corresponding to the signal of that polling command is sent out towards Antenna a from Card C, and, thereby, Body G and Card C will be in the condition which can be communicated (step 100 affirmation.). Hereafter, a step is set to S.

[0023] If communication is performed good (S102 affirmation), it will be judged whether it is entrance within the commuter pass section of Card C and outside the commuter pass section (S104). That is, it is judged whether the station data with which Body G is installed exist in commuter pass section data Nakauchi of memory 24.

[0024] When judged with the entrance from the outside of the commuter pass section, at the time of P1, P2, and P4 of (S104 affirmation, i.e., drawing 3), the tariff which is equivalent to predetermined first ***** out of SF data of memory 24 is reduced, and entrance is performed (S106, S108). Moreover, although not shown in drawing 4 (a), even if it is the case where it is judged with having come in out of the commuter pass section (P5 reference of drawing 3), also when the shelf-life of a commuter pass has passed and it is judged with it being invalid, the tariff which is equivalent to predetermined first ***** out of SF data is reduced, and entrance is performed.

[0025] In addition, since it becomes a free ride when the balance of SF data does not fill first *****, in this case, like the time of detecting a non-tag person, door 1a is closed and guidance of the purport which cannot come in from a display 2 and Loudspeaker S is performed.

[0026] Since it is use as a commuter pass with normal Card C at the time of P3 and P5 of (S104 negation, i.e., drawing 3) when judged with having come in out of the commuter pass section, entrance processing is performed in this case, without performing processing of SF card.

[0027] In addition, the shelf-life of a commuter pass has passed, it is invalid, and although it is not shown in the flow chart of drawing 4 when the balance of SF data does not fill first *****, either, naturally entrance is refused.

[0028] Next, the control action at the time of participation is explained. If communication with Body G and Card C is performed good like the time of above-mentioned entrance also in this case (S200 affirmation, S202 affirmation), it will be judged whether it is participation out of the commuter pass section of Card C (S204). That is, it is judged whether the station data with which Body G is installed exist in the commuter pass section data of memory 24.

[0029] When the above-mentioned judgment is judged within the commuter pass section (S204 affirmation) and the commuter pass section is not further included in the entrance data of memory 24, That is, as shown in P2 of drawing 3 , when it comes in from the outside of the commuter pass section and participates out of the commuter pass section The amount of money equivalent to the settlement-of-accounts amount of money (tariff which lengthened first ***** from all tariffs) from an entrance station to the commuter pass section is deducted from SF data of memory 24, and participation processing is performed (S206 negation, S208, S210).

[0030] Of course, while SF of Card C is not filling the settlement-of-accounts amount of money, participation is refused and guidance of the participation refusal is performed from a display 2 and a loudspeaker 5.

[0031] Since it is the usual commuter pass use at the time of P5 of drawing 3 when close and participation are also within the commuter pass section that is, SF processing of Card C is not performed (S204 affirmation, S206 affirmation, S210). However, as mentioned above, a commuter pass is invalid at expiration etc., and when it comes in by SF data, participation processing of the settlement-of-accounts amount of money is subtracted and carried out in the case of participation.

[0032] When participating from the outside of the commuter pass section, although the cut processing from SF card is needed anyway, cut processing of predetermined is carried out by S204 being (negation), whether an entrance station includes the commuter pass section within the commuter pass section in the middle in this case, or it is not related to the commuter pass section at all.

[0033] First, in within the first commuter pass section (i.e., the case of P3 of drawing 3), participation processing of the **** amount due from the commuter pass section to a participation station is reduced and carried out (S212 affirmation, S214).

[0034] Moreover, when the next commuter pass section is included in the middle that is, the sum total of the settlement-of-accounts amount of money from an entrance station to the commuter pass section and the **** amount due from the commuter pass section to a participation station is reduced, and participation processing of the time of P4 of drawing 3 is carried out (S212 negation, S216 affirmation, S218, S210).

[0035] Furthermore, when not related to the last commuter pass section at all that is, Card C is used as a perfect SF card, the settlement-of-accounts amount of money from an entrance station to a participation station is reduced, and participation processing of the time of P1 of drawing 3 is carried out (S216 negation, S220, S210).

[0036] As mentioned above, since the automatic ticket gate concerning this example carries out cut processing, taking a commuter pass and adjustment even if Card C has both the functions of a commuter pass and SF card, it can prevent duplex ***** and tariff un-collecting, and can perform an automatic wicket. Moreover, since close participation can be carried out based on the SF data when SF data are effective even if a commuter pass is invalid, a user's convenience can be raised.

[0037] In addition, although first ***** was reduced at the time of the entrance from the outside of the commuter pass section, cut processing is not performed at the time of entrance, but you may make it pay in the above-mentioned example based on entrance station data at the time of participation. Therefore, also when saying by this invention, "The amount of money equivalent to predetermined first ***** is subtracted, and entrance processing is performed", and not carrying out cut processing of the first ***** at the time of entrance, it contains.

[0038]

[Effect of the Invention] Since the automatic ticket gate concerning this invention carries out cut processing, taking a commuter pass and adjustment even if the card has the function of SF card other than a commuter pass, it can prevent duplex ***** and tariff un-collecting, and can perform an automatic wicket. moreover -- since close participation can be carried out based on the SF data when SF data are effective even if a commuter pass is invalid. A user's convenience can be raised.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the front view which looked at the body from the ticket gate path side.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the electric configuration of a body and a card.

[Drawing 3] It is a railroad track form.

[Drawing 4] It is the flow chart which shows control action.

[Description of Notations]

G The body of an automatic ticket gate (body)

Antenna

6 Controller (Entrance, Participation Control Means)

19 Control Section

C Card

[Translation done.]